

## STERILITY ANALYZER

Patent Number:  US3861875

Publication date: 1975-01-21

Inventor(s): JOSLYN LARRY JAMES

Applicant(s): SYBRON CORP

Requested Patent:  JP50160096

Application Number: US19730368452 19730608

Priority Number(s): US19730368452 19730608

IPC Classification: A61L3/02; G01N33/16

EC Classification: A61L2/28

Equivalents: AU6921674, CA1018655,  DE2427834,  GB1425685

---

### Abstract

---

A sterility analyzer which continuously senses various sterilizing effecting environmental conditions within the sterilizing chamber and then converts such information to an output signal representative of the death rate of a given microorganism within the chamber. Such signal is then used to control the operation of the sterilizer and/or associated equipment.

優先権主張  
国名 アメリカ合衆国  
出願年月日 1973年6月8日  
出願番号 第568452号



特許願 (特許法第38条ただし書)  
(特許法第38条ただし書)

(2,000円) 昭和49年6月7日

特許長官 斎藤英雄 殿

1. 発明の名称  
殺菌分析装置

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数

2 発明

3. 発明者

住所 アメリカ合衆国ニューヨーク州ワルワース・  
チャーチ・ストリート31

氏名 ラーリー・ジェイムス・ジョスリン

ガバメント  
審査

4. 特許出願人

国籍 アメリカ合衆国

住所 アメリカ合衆国ニューヨーク州ロチェスター  
ミッドタウン・タワー1100

名称 サイブロン・コーポレーション 特許庁

代表者 ゼオドラー・ピー・ロッセル

49.6.7

5. 代理人

〒100

東京都千代田区大手町2丁目2番地  
新大手町ビル9階

TEL: 241-1526

氏名(名称) 弁護士エルマー・イー・ウエルティ

明細書

1. 発明の名称

殺菌分析装置

2. 特許請求の範囲

(1) (a) 各々が殺菌室内の各種殺菌環境条件を連続監視し且つその条件を代表する信号を発生することができる複数の検知器機構；(b) 前記検知機構の各々からの信号を受けて当該信号の各々を前記検知条件における所定微生物の死亡率を示す出力に変換する機構；および(c) 所定期間に渡って殺菌される微生物の総数をえるために、前記の出力を受けて所定期間にそれを合計する積分装置；以上からなる殺菌分析装置。

(2) (a) 検知条件の各々を代表する信号を発生できる複数の検知器で殺菌室内の殺菌条件を連続監視する段階；(b) 前記の信号を各検知条件における前記所定微生物の死亡率を示す出力に連続変換する段階；および(c) 前記所定時間内における被殺菌微生物の総数をえるために所定期間に渡る前記死亡率を積分する段階；以上の諸段階からなるところ

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

⑯ 特開昭 50-160096

⑯ 公開日 昭50.(1975)12.25

⑯ 特願昭 49-64139

⑯ 出願日 昭49.(1974)6.7

審査請求 未請求 (全4頁)

府内整理番号

6860 24

⑯ 日本分類

113 E0

⑯ Int.CI?

C01N 33/16

の、殺菌過程中に殺菌される所定微生物の総数を決定する方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は殺菌、さらに詳しくは殺菌状態が達成された時操作を終らせるため殺菌装置の連続監視および運転制御をする殺菌分析装置に関するものである。

微生物の消毒または殺菌には種々の環境因子が影響することは良く知られている。それらの因子としては、例えば温度、相対湿度、そしてガス殺菌においては殺菌ガスの濃度である。いずれの殺菌過程においても普通の手順はこれら因子の一つまたはそれ以上が殺菌過程に適切な所定レベルに達した時を検知し、次にその点からの調時殺菌サイクルを測定することである。殺菌室あるいは被殺菌物内にも配置の検知器をその目的に使用する。通常これら検知器は調時殺菌周期を開始するため温度などが所定条件に達した時単純な“ワンショット”信号を出す型である。

残念なことに、殺菌サイクル中に環境条件に変

は未殺菌かおよび殺菌または非殺菌係数の表示に使用される。

本発明は、殺菌室内に複数の検知器、各検知器は殺菌環境条件を連続監視してその条件を代表する信号を発生できる；殺菌室の外に検知器からの信号を受けてこの各信号を各検知条件における所定微生物の殺菌係数または死亡率を示す出力に変換する論理回路；および所定微生物の完全殺菌をするためにすべての出力信号を受けてこれを所定期間に渡り総計する積分装置を提供することを特徴とする。

本発明の目的は殺菌室の所定微生物の死亡率を連続監視できる殺菌表示器を提供することである。

本発明の他の目的は所定微生物が予定パーセント死亡した時殺菌装置の運転を停止する殺菌表示器を提供することである。

さらに本発明の目的は、殺菌室の種々の殺菌環境条件を監視して各検知条件の所定微生物の死亡率に対応する出力信号を出す殺菌分析装置を提供することである、出力信号は所定微生物の総殺菌

化が生じる場合があり、それが殺菌に影響を与える。例えば、微生物の死亡率を上げて殺菌に必要な時間は少なくする温度上昇は“ワンショット”検知器では送れない。従つて、ある予設定条件に達したら殺菌サイクルを開始する従来の技術では、殺菌室の殺菌環境条件の良または不良にそれぞれ依存して所定サイクルで過または不完全殺菌をもたらす。

また、いずれの微生物の死亡率も同一のセット条件にさらされると同一パターンをとることが知られている。その結果、所定のセット条件のいずれか一つを変化することによりえられる死亡率を示す一連の曲線を作製できる。本発明は種々の殺菌環境条件を連続検知すべく殺菌室に諸検知器を備えることにより前記の周知事実を利用する。各検知器の発生信号は検知条件に対応して殺菌係数または死亡率に変換される。次に積分装置が所定期間内のすべての死亡率を積分して総殺菌がえられる。次に積分装置からの出力は殺菌が完了した時殺菌サイクルの終了やどの品物が殺菌あるいは

係数をえるために積分される。

本発明のこれらおよび他の目的、利点および特色は添付図面と共に以下の詳細な記載からさらに明白となると考えられる。

第1図は殺菌室8内に配置の諸検知器6A-Cの貯蔵個所を示し、各検知器はリード線10によって殺菌分析装置12へ接続される。諸検知器は周知の型で、殺菌室の環境条件を連続的に監視する。例えば、ガス殺菌サイクルにおいて使用される場合の3検知器6A、6Bおよび6Cはそれぞれ温度および殺菌ガス（普通エチレンオキシド）濃度を監視する。

殺菌過程の間、例えば条件を精確に制御できる材料の表面殺菌においては、理想的条件が可能である。しかし、普通の場合、殺菌への障害がありこれが殺菌速度を遅らす。例えば、殺菌装置のバックの中心温度はバック外側の殺菌室の温度より遅れて上昇する。ガス殺菌工程においては、ガスが被殺菌物をシールするパッケージ膜を拡散するのに時間遅れがある。

従つて、“最悪の負荷”条件を表わす障害を検知装置に組み込むべきである。これら障害をそれぞれ14-A、-Bおよび-Cで示す。実際問題として、これら障害は適当な遅れを検知装置へプログラミングする、または殺菌するバック内に検知器を置く、あるいは被殺菌物をシールする材料と類似の材料で検知器をシールすることによつて提供できる。いずれの場合にも、第1図は各検知器が出しあつその検知器が検知する環境条件を代表する電圧信号のごとき信号がリード線10によつて先ず增幅器16へ次に殺菌分析装置12へ送られることを示している。

増幅器16は殺菌室の外にあつて検知器からの信号を単に増幅する。増幅器からの出力は次に分析装置12の入力側に入る。分析装置は2段階、即ち、情報処理論理回路部22と積分器24を備える計算機である。論理回路部は増幅器16からの各増幅信号を所定微生物の殺菌係数または死亡率に変換する。

殺菌係数または死亡率は詳しくは最初に存在し

た微生物数に対する生存微生物数の比と定義できる。環境条件の一つ、即ち温度を変化することによりえられる死亡率を示す典型的な曲線群を第2図に示す。各曲線は各行程のエチレンオキシド濃度が $1200\text{ mg/l}$ 、相対湿度が40%と一定のガス殺菌でえられた枯草菌種のニジユールの死亡率を示す。

この曲線群からわかるように、死亡率、即ち各線の傾斜は温度上昇と共に増加する。同様に、温度と他の環境条件を一定にして第3因子を変化すると同様の曲線群がえられる。

このような曲線群を作つて論理回路部に検知環境条件を検知条件のレベルに対応する死亡率に変換するのに技術的な範囲である。条件が変化すれば、変化条件に対する死亡率を代表する信号を出すために論理回路は単に曲線をスイッチする。

かくして論理回路は各検知条件に対する死亡率を表わす出力26を出す、各出力は検知条件の変化と共に変化する。各出力26は順次計算機の積分部24へ送られる。積分部は所定時間内のすべて

特開昭50-160096(3)  
ての死亡率を合計して、被殺菌微生物の总数を代表する出力信号28を出す。被殺菌微生物数に関する情報を利用するために、積分部24の出力はこの情報を有効な形にするプロセス回路30 IC送られる。例えば、回路30はその情報をを利用して何時殺菌を完了したか、即ち被殺菌微生物が最初に存在した段階で等しくなった時を決定する。その時に回路は殺菌サイクルの終了信号を発すべくプログラムされる。回路30からの出力の他の用途は記録計にサイクル中の殺菌を記録する；特定相中の被殺菌微生物の関するその効果を決定するために殺菌サイクルの種々の相を解析する；温度、湿度あるいはエチレンオキシド濃度の過剰を低下のごとき障害が生じた時サイクルを停止する；または所定パーセントの微生物が殺菌された時殺菌サイクルを停止して過剰殺菌状態をなくし且つ高感度材料の被曝時間を少なくすることである。

かくして、本発明は所定微生物の死亡率を決定してその情報を殺菌装置の遅延制御に利用するために殺菌装置内の各種環境条件を連続監視できる

殺菌分析装置を提供する目的を達したことが理解される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の殺菌分析装置を用いた殺菌装置の概略図で殺菌分析装置の各種段階のブロック図；第2図は種々の温度における微生物の死亡率を示す曲線群を示す。

代理人弁護士 エルマー・イー・ウエルティ

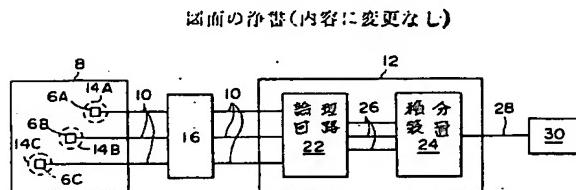


FIG. 1

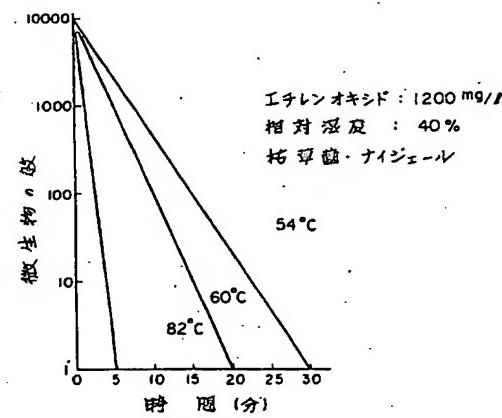


FIG. 2

特開昭50-160096(4)

手続補正書(方式)

昭和49年9月25日

特許庁長官 斎藤英雄殿

6. 添付書類の目録

- |             |     |
|-------------|-----|
| (1) 明細書     | 1通  |
| (2) 図面      | 1通  |
| (3) 頼書副本    | 1通  |
| (4) 委任状及び訳文 | 各1通 |
| (5) 優先権証明書  | 1通  |

7. 前記以外の発明者、特許出願人又は代理人

1. 事件の表示

昭和49年特許第64139号

2. 発明(考案)の名称、指定商品の区分

殺菌分析装置

3. 補正する者

事件との関係 特許出願人

住所 アメリカ合衆国ニューヨーク州ロチェスター  
ミッドタウン・タワー1100  
名前(氏名) サイプロン・コーポレーション

4. 代理人

住所 東京都千代田区大手町2丁目2番1号  
新大手町ビルディング930号室  
電話 (241) 1526  
(0001) 氏名 弁護士 エルマー・イー・ウエルティ

5. 補正命令の日付 昭和49年8月27日 自発

6. 補正により増加する発明の数 七 発明

7. 補正の対象 図面の添付(内容に変更なし)

8. 補正の内容

